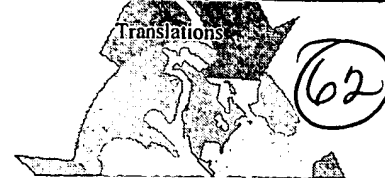


Request Form for Translation

Translation Branch
The world of foreign prior art to you.



U. S. Serial No. : 09/785,230

Requester's Name: Chongshan Chen

Phone No. : 305-8319

Fax No. : _____

Office Location: PK2-4B25

Art Unit/Org. : 2172

Group Director: _____

Is this for Board of Patent Appeals? No.

Date of Request: 10/6/03

Date Needed By: 10/27/03

(Please do not write ASAP-indicate a specific date)

PTO 2004-0084

S.T.I.C. Translations Branch

Phone: 308-0881
Fax: 308-0989
Location: Crystal Plaza 3/4
Room 2C01

SPE Signature Required for RUSH:

Document Identification (Select One):

** (Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form) **

1. ☒ Patent Document No. JP 7-319911
Language JP
Country Code JP
Publication Date 12/8/95
No. of Pages _____ (filled by STIC)

2. ☐ Article Author _____
Language _____
Country _____

3. ☐ Other Type of Document _____
Country _____
Language _____

Document Delivery (Select Preference):

☒ Delivery to Exmr. Office/Mailbox Date: 10/17/03 (STIC Only)

☐ Call for Pick-up Date: _____ (STIC Only)

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?
Yes (Yes/No)

Will you accept an English abstract?
No. (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?
No. (Yes/No)

Check here if Machine Translation is not acceptable: ☒
(It is the default for Japanese Patents, '93 and onwards with avg. 5 day turnaround after receipt)

STIC USE ONLY

Copy/Search

Processor: _____
Date assigned: _____
Date filled: _____
Equivalent found: _____ (Yes/No)

Doc. No.: _____
Country: _____

Remarks: _____

Translation

Date logged in: 10-6-03
PTO estimated words: 5875
Number of pages: 18
In-House Translation Available: _____
In-House: _____ Contractor: _____
Translator: _____ Name: FJL
Assigned: _____ Priority: A
Returned: _____ Sent: 10-7-03
Returned: 10-17-03

PTO 04-0084

CY=JA DATE=19951208 KIND=A
PN=07-319911*

DEVICE FOR PREPARING FORM DATABASE DEFINITION INFORMATION
[CHOHYO DE-TABE-SU TEIGI JOHO SASEI SOCHI

Masajiro Maehashi

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. October 2003

Translated by: FLS, Inc.

PUBLICATION COUNTRY	(19): JP
DOCUMENT NUMBER	(11): 07319911
DOCUMENT KIND	(12): A
PUBLICATION DATE	(43): 19951208
PUBLICATION DATE	(45):
APPLICATION NUMBER	(21): 06115405
APPLICATION DATE	(22): 19940527
ADDITION TO	(61):
INTERNATIONAL CLASSIFICATION	(51):
DOMESTIC CLASSIFICATION	(52): G06F 17/30; G06F 3/14; G06F 15/40
PRIORITY COUNTRY	(33):
PRIORITY NUMBER	(31):
PRIORITY DATE	(32):
INVENTOR	(72): MAHASHI, MASAJIRO.
APPLICANT	(71): MITSUBISHI ELECTRIC CORP.
TITLE	(54): DEVICE FOR PREPARING FORM DATABASE DEFINITION INFORMATION
FOREIGN TITLE	[54A]: CHOHYO DE-TABE-SU TEIGI JOHO SASEI SOCHI

(54) [Title of the Invention]

/1*

Device for Preparing Form Database Definition Information

[Claim(s)]

/2

[Claim 1] A device for preparing form database definition information equipped with a display means for displaying plant data table holding measured values representing the operating state of plant equipment, and a form database definition table for defining the business form format based on the data in the aforesaid plant data table; said device for preparing form database definition information characterized by being equipped with a control means for transcribing the desired data to the aforesaid form database definition table from the aforesaid plant data table displayed on the aforesaid display means.

[Claim 2] The device for preparing form database definition information of claim 1 characterized by the aforesaid control means displaying a menu screen enabling selection of the type of data on the aforesaid display means, and at the same time, searching for the data matching the type of data selected on said menu screen in the aforesaid plant data table, and displaying only the data matching that type of data on the aforesaid display means.

[Claim 3] The device for preparing form database definition information of Claim 1 characterized by displaying a condition setting screen enabling input of search condition(s) on the aforesaid display means, and at the same time, searching for data matching the search condition(s) indicated by said condition setting screen in the plant data table, and displaying

*Number in the margin indicates pagination in the foreign text.

only the data matching the search condition(s) thereof on the aforesaid display means.

[Detailed Specifications]

[0001] [Field of Industrial Application]

This invention relates to a device for preparing form database definition information to prepare a form database definition table required for preparing the output format of a business form for a plant monitoring and control system.

[0002] [Prior Art]

Figure 6 is a schematic diagram showing a configuration of a conventional device for preparing form database definition information. **1** in the drawing is a device for preparing form database definition information having a function for collecting data from each plant (not shown) and preparing a form from this data, and a function for preparing form database definition information which defines the form data. **2** is a display of the device for preparing form database definition information **1** and **3** is a keyboard.

5 is a plant data table comprising various pieces of data from each plant (not shown) and displayed on the display **2**. **6** is a form database definition table prepared on the basis of the plant data table **5** and displayed on the display **2**.

[0003] Figure 7(a) is a schematic diagram showing a display example of the aforementioned plant data table **5** and 7(b) is a schematic diagram showing a display example of the form database definition table **6**. First, in Fig. 7(a), the plant data table **5** is a database in which the information relating to a plurality of plants is in table format, with each piece

of information of each plant set in one line (record). The data in each line comprises four items.

[0004] **7A** is an item (field) name constituting each line; **7B** is an identification name; **8** is a process tag number representing all pieces of information for each plant, such as the type of data representing a station number for identifying a plurality of plants, where the data is analog, digital or pulse data, the record number of data on a transmission line, or the like; **9** is a signal name expressing the state of each plant (e.g., temperature); and **10** is a unit of a code name (e.g., °C in the case of temperature).

[0005] Next, in Fig. 7(b), the form database definition table **6** is a database composed of information pertaining to a plurality of forms in table format, wherein one line (record) contains the various pieces of information for each form. **11A** is an item (field) name constituting each line, and the data in each line comprises five items. **11B** is a log tag representing the rank of the log (form); **12** is a logical address representing the type of data and the identification name **7B**; **13** is a process tag number created on the basis of the process tag number **8**; **14** is a signal name created on the basis of the signal name **9**; and **15** is a unit created on the basis of the unit **10**.

[0006] The operation is described next. In order to create the form database definition table **6**, the flowchart shown in Fig. 8 is executed.

In Step ST1 in Fig. 8, first the author views all the data in the plant data table **5** displayed on the display **2**. Then in Step ST2, (s)he searches

the data required for creating the form. In Step ST3, the author considers the type of data based on the contents of the process tag number 8 searched for in above-mentioned Step ST2, and then (s)he considers the logical address 12 combined with the identification name 7B.

[0007] Thence, in Step ST4, (s)he inputs a previous logical address 12 into the form database definition table 6 using the control portion 3, and at the same time, transcribes the process tag number 8, signal name 9 and unit 10 onto the respective process tag number 13, signal name 14, and unit 15 to create the form database definition table 6 by this operation.

[0008] [Problems to be Solved by the Invention]

Since the conventional device for preparing form database definition information is constituted as described above, there were problems because the data had to be inputted manually via a keyboard so it took time for the input operation, and at the same time, mis-input occurred. Moreover, since the plant data table was sorted for each type of table, there /3
was a problem because, after looking in the data table displayed collectively to find out the data and confirming the type of data, it had to be inputted by the author himself, and then when data matching certain condition(s) was needed, it took a lot of time and labor since input had to be performed by looking for the data from the plant data table 5 displayed on the display 2.

[0009] This invention was achieved in order to solve the problems as described above, and the object is to obtain a device for preparing form database definition information able to alleviate an input operation

via a keyboard and the work load by the author for searching for data, and able to create form database definition information interactively and visually.

[0010] [Means for Solving the Problems]

The device for preparing form database definition information pertaining to the invention of claim 1 is equipped with a pointing device for indicating the data displayed on the display means, and the desired data is transcribed from the plant data table displayed on the display means to the form database definition table by a drag and drop operation.

[0011] The device for preparing form database definition information pertaining to the invention of Claim 2 is equipped with a display means on which a menu screen enabling selection of type of data, and at the same time, on which only the data matching the type of data selected from the menu screen from out of the plant data table is displayed.

[0012] The device for preparing form database definition information pertaining to the invention of Claim 3 is equipped with a display means on which the condition setting screen enabling input of search condition(s), and at the same time, on which only the data matching the search condition(s) indicated in the condition setting screen is displayed.

[0013] [Effects]

Since the desired data in the plant data table of the device for preparing form database definition information in the invention of Claim 1 is transcribed onto the form database definition table by dragging and dropping it by operating a pointing device, the work load is alleviated, and the form database definition information is created interactively

and visually.

[0014] The device for preparing form database definition information in the invention of Claim 2 is such that, since the menu screen enabling selection of the type of data is displayed, and at the same time, only the data matching the type of data selected from out of the plant data table by the menu screen is displayed on the display means, the data to be selected is limited, the work load is alleviated, and the form database definition information is created interactively and visually.

[0015] The device for preparing form database definition information in the invention of Claim 3 is such that, since the condition setting screen enabling input of the search condition(s) is displayed, and at the same time, only the data matching the search condition(s) indicated on the condition setting screen is displayed on the display means, the data to be selected is limited, the work load is alleviated, and the form database definition information is created interactively and visually.

[0016] [Practical Examples]

Practical Example 1. A practical example of this invention will now be described through the drawings. Figure 1 is a schematic diagram showing the configuration of the device for preparing form database definition information through a practical example of the invention of Claim 1. The same reference codes are applied to the corresponding parts shown in Figure 6 of the prior art, so an explanation thereof is omitted. 4 in the drawing is a mouse (pointing device) used for indicating the data and function-indicating area displayed on the display 2 (display means) during creation of the form database definition information. Moreover,

the display formats of the plant data table 5 and form database definition table 6 also are the same as those shown in Figs. 7(a) and (b) of the prior art. Moreover, a CPU (not shown) is built into the device for preparing form database definition information 1, and various controls, such as control of the display 2, mouse, is performed by this CPU.

[0017] The operation is explained next. In order to create the form database definition table 6, the flowchart shown in Fig. 2 is executed.

In Figure 2 and in Step ST5, first the author finds out the data required for use in the form from out of the plant data table 5 displayed on the display 2. Next, in Step ST6, (s)he moves the cursor to any given place on one line of the required single line of data thereof and drags that line using the mouse 4. That is, the mouse 4 is moved while pressing the mouse button provided on it 4.

[0018] Thence, in Step ST17, that data is dropped in a prescribed position of the form database definition table 6 using the mouse 4. That is, the mouse button on the mouse 4 is released at the prescribed position.

As a result, the data dragged in Step ST16 are transcribed in the position just when the mouse button is released (drag and drop). By this operation, the form database definition table 6 is created simply, interactively and visually without any mis-input.

[0019] Practical Example 2.

Practical Example 2 of this invention will now be explained through drawings. Figure 3(a) is a schematic diagram showing a display example of the plant data table 5 through a practical example of the invention

of Claim 2 and Fig. 3(b) is a schematic diagram showing a display example of a menu window which enables selection of each type of data according to the same practical example. In the aforementioned device for preparing form database definition information **1**, when the necessary data was looked for in Step ST15 shown in Fig. 2, the plant data table **5** shown in Fig. 7(a), which was displayed on the display **2**, was referenced. By contrast, the present practical example 2 is characterized by enabling looking for data simply by displaying the data in the plant data table **5** for each type of data.

/4

[0020] **18A** in Fig. 3(a) is a function execution indicating region displayed above the plant data table **5**. According to the present practical example 2, in this function execution indicating region **18A**, the function name "display classification" is displayed, and by clicking on it using the mouse **4**, the menu window shown in Fig. 3(b) is displayed. Moreover, in Fig. 3(b), **18B** is a menu window (menu screen) for selecting the type of data to be displayed on the display **2** as the above-mentioned plant data table **5**. This menu window **18B** is displayed in a prescribed position of the display **2** upon clicking on a part of the above-mentioned function execution indicating region **18A** using the mouse **4**.

[0021] **18C**, **18D**, **18E** and **18F** are item name regions where the item names showing the choices in the menu window **18B** are displayed; an "analog data only display" is displayed in the item name region **18C**, "digital data only display" is displayed in the item name region **18D**, "pulse data only display" is displayed in the item name region **18E**, and "matching

data display" is displayed in the item name region **18F**, in that order.

By clicking on any of the above-mentioned item name regions **18C**, **18D**, **18E** and **18F** using the mouse **4**, only the data of the type concerning the item name clicked on is displayed in the plant data table **5** shown in Fig. 3(a).

[0022] The operation is explained next. In order to create the form database definition table **6**, first the author clicks on the display classification **18A** shown in Fig. 3(a) in order to display each type of necessary data in the plant data table **5**, and upon clicking on the display classification **18A**, the menu window **18B** shown in Fig. 3(a) is displayed on the display **2**. The author clicks on the desired item name in the menu window **18B** using the mouse **4**. For example, when the author clicks on the item name region **18C** ("analog data only display") in the menu window **18B** using the mouse **4**, only analog data is displayed in the plant data table **5**.

[0023] Or if the author clicks on the item name region **18D** ("digital data only display") in the menu window **18B** using the mouse **4**, only pulse data is displayed in the plant data table **5**.

[0024] Moreover, by clicking on the item name region **18F** ("matching data display") in the menu window **18B** using the mouse **4**, all the matching data is displayed in the plant data table **5**, which the author transcribes to a prescribed position in the form database definition table **6** by the same procedure in Practical Example 1, that is, by the drag and drop method in Fig. 2 from out of the data displayed as the plant data table **5** on

the display 2.

[0025] As such, in the present Practical Example 2, since only the data of the type selected by the author is displayed selectively on the display 2, the necessary data is selected from therein, the data can be searched for simply and the form database definition table 6 can be created with ease.

[0026] Practical Example 3.

A practical example of this invention will now be explained through Fig. 4. Figure 4 is a block diagram showing the configuration of a communication system of plant equipment through a practical example of the invention of Claim 3. In the drawing, 19 is plant equipment being monitored and controlled. 20, 20, ... and 20 are stations sending out data from a plant controller (not shown) for performing a variety of control and monitoring of the plant equipment 19; 21 is a transmission device 21 for performing acceptance of plant data; and 22 is a device for creating a form from data sent through the transmission device 21.

[0027] 23 is a device for preparing form database definition information for defining a database in order to create a form by the form creation device 2. Moreover, 24A is a station number comprising two-digit numerals attached to each station 20 in order to identify the respective stations 20. This station number 24A is allotted with the two high order digits of the process tag number 8.

[0028] Next, Fig. 5(a) is a schematic diagram showing a display example of the plant data table 5 through a practical example of the invention

of Claim 2. The same reference codes are applied to the corresponding parts shown in Fig. 6 of the prior art, so an explanation thereof is omitted.

Moreover, Fig. 5(b) is a schematic diagram showing a display example of a search condition window for searching for the data to be displayed in the plant data table 5. In Fig. 5(a), 25A is a function execution indication region displayed above the plant data table 5. In the present practical example 3, when the function name "search" is displayed in this function execution indication region 25A and is clicked on using the mouse 4, the search conditions window shown in Fig. 5(b) is displayed.

[0029] Moreover, in Fig. 5(b), 25B is a search conditions window (conditionsetting screen) for inputting search condition(s) while narrowing down the data to be displayed on the display 2 as the plant data table 5 shown in Fig. 5(a). 25C is a classification region into which a classification to be the search conditions is inputted while narrowing down the data displayed in the plant data table 5, and "classification" inputted by the author is displayed in this classification region 25C.

[0030] The process tag number 8, signal name 9, or unit 10 is selectable for classification. Moreover, 25D is a character string region into which a character string which should be searched with respect to the classification displayed in the classification region 25C is inputted, and the "character string" inputted by the author is displayed in this character string region 25D similar to the above-mentioned classification region 25C.

[0031] The operation is explained next. In order to create the form database definition table 6, first the author clicks on the "search" 25A

shown in Fig. 5(a) by using the mouse in order to display only the /5
data satisfying certain conditions in the plant data table 5. By clicking
on "search" 25A, the search conditions window 25B shown in Figure 5(b)
is displayed. Here, (s)he moves the cursor to the classification region
25C. Thence, any of the process tag number 8, signal name 9, and unit
10, which are items in the plant data table 5, is inputted via the keyboard
3, after which (s)he moves the cursor to the character string region 25D
and the character string which should be searched for is inputted via
the keyboard 3.

[0032] For example, in the plant equipment 19, when only the data
from any station 20 is displayed in the plant data table 5, the desired
station number 24A is inputted as the character string to be searched
for, with the classification to be searched for as the "process tag number."
At this time, a wild card can be used in the character string. As a result,
only data matching the search condition(s) is displayed in the plant data
table 5 on the display 2.

[0033] For example, if the character string is indicated by the wild
card "01*" according to a search using the station number 24A when the
desired station number 24A is "01," only all the data sent out from the
station 20 with that station number may be displayed in the plant data
table 5. Similarly, other search conditions, such as signal name 9 or
unit 10 can be searched for.

[0034] The author selects the data required in accordance with the
flowchart shown in Fig. 2 using the mouse 4 from out of the data displayed

as the plant data table 5 on the display 2 according to same procedure in aforementioned Practical Example 1, and then transcribes that data to the prescribed position in the form database definition table 6 by a drag and drop method.

[0035] As such, in the present Practical Example 3, only the data pertaining to the station number indicated by the author is displayed selectively on the display 2, and since the necessary data required from therein is selected, the data can be searched for simply, and the form database definition table 6 can be created with ease.

[0036] Practical Example 4.

Moreover, a search for a logical sum (OR), logical product (AND), and the like of each item also is enabled by combining any given respective search item, and only the data satisfying all conditions may be displayed in the plant data table 5 on the display 2. As such, by setting precise search conditions, data can be searched for more simply and the form database definition table 6 can be created with ease.

[0037] [Advantages of the Invention]

As described above, according to the invention of Claim 1, the titled device is constituted so as to equip a pointing device for transcribing the desired data from a plant data table displayed on the display means to a form database definition table by a drag and drop operation is equipped; hence, there are advantages because mis-input and the work load can be alleviated, and the form database definition table 6 can be created with ease.

[0038] According to the invention of Claim 2, the titled device is constituted so as to equip a menu screen for enabling selection of a type of data is displayed, and at the same time, a display means on which only the data matching the type of data selected in the menu screen from out of the plant data table; hence, the required data from out of the data of the type selected by the author is selected, so since the data can be searched for simply, there are advantages because any mis-input and the work load can be alleviated, and furthermore, a form database definition table 6 can be created with ease.

[0039] According to the invention of Claim 3, the titled device is constituted so as to display the condition setting screen enabling input of the search conditions, and at the same time, display only the data matching the search conditions indicated on the condition setting screen on the display means; hence, there are advantages since the data to be selected is limited, the work load is alleviated, and the form database definition information can be created interactively and visually.

[Brief Explanation of the Drawings]

[Figure 1] A schematic diagram showing the configuration of the device for preparing form database definition information through a practical example of the invention of Claim 1.

[Figure 2] A flowchart showing the procedure while creating the form database definition table 6 through a practical example of the invention of Claim 1.

[Figure 3] A schematic diagram showing a display example of the plant data table 5 through a practical example of the invention of Claim 2 and

a menu window for selecting the type of data to be displayed in the plant data table 5.

[Figure 4] A block diagram showing a configuration of a communication system for plant equipment through a practical example of the invention of Claim 3.

[Figure 5] A schematic diagram showing a display example of the plant data table 5 through a practical example of the invention of Claim 2 and a search condition window used for searching for the data to be displayed in the plant data table 5.

[Figure 6] A schematic diagram showing a configuration of a conventional device for preparing form database definition information.

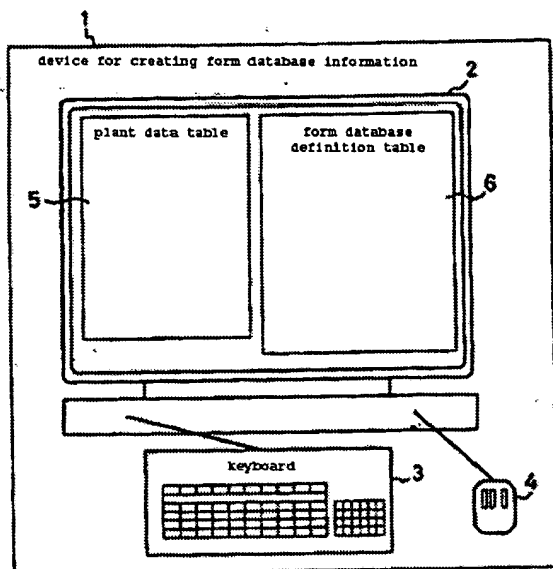
[Figure 7] A schematic diagram showing a display example of plant data table 5 of a conventional device for preparing form database definition information and form database definition table 6.

[Figure 8] A flowchart showing a procedure while creating the form database definition table 6 of a conventional device for preparing form database definition information.

[Explanation of the Codes]

1: device for preparing form database definition information; 2: display (display means); 4: mouse (pointing device); 5: plant data table; 6: form database definition table; 18B: menu window (menu screen); 25B: search conditions window (condition setting screen).

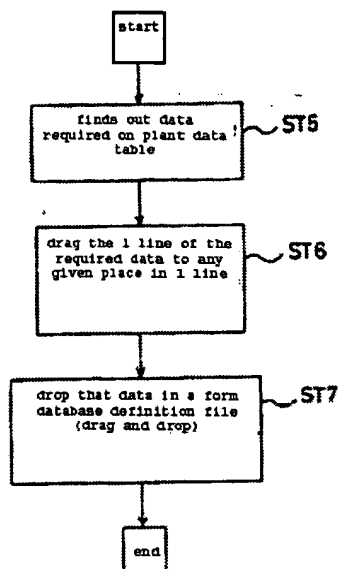
[Figure 1]



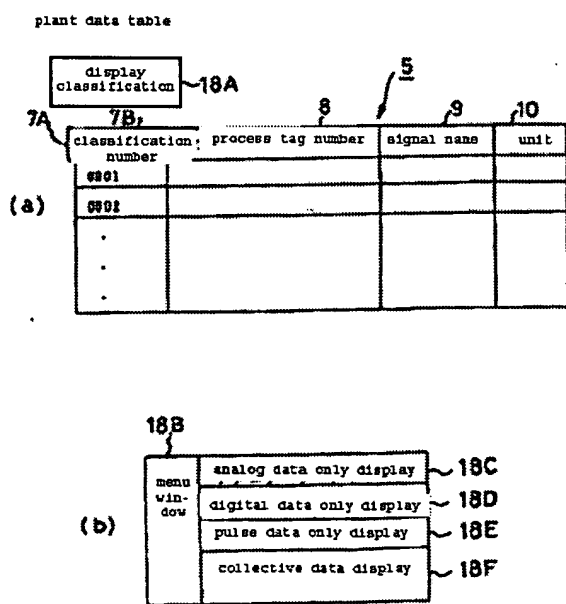
2: display (display means)

4: mouse (pointing device)

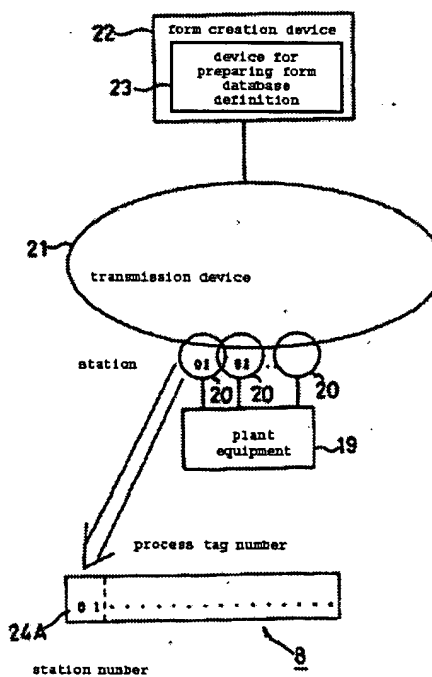
[Figure 2]



[Figure 4]



18B: menu window (menu screen)



[Figure 5]

plant data table

(a)

7A	7B ₁	8 ₁	9 ₁	10 ₁
	classification number	process tag number	signal name	unit
	0001			
	0002			
	.			
	.			
	.			

(b)

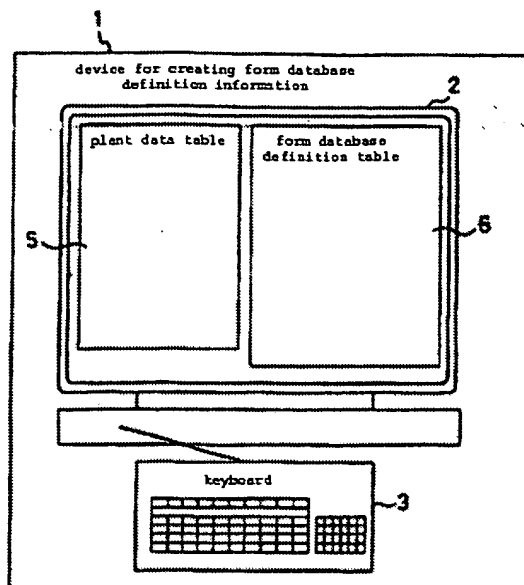
25B

search conditions window

classification	character string
25C process tag number	25D

25B: search conditions window

[Figure 6]



[Figure 8]

(a)

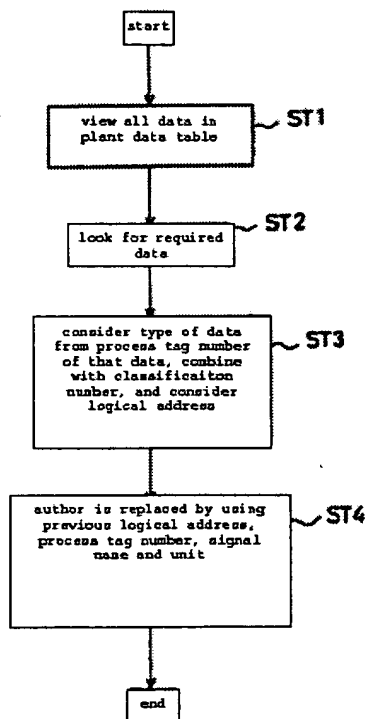
plant data table

7A	7B ₁	8 ₁	9 ₁	10 ₁
	classification number	process tag number	signal name	unit
	0001			
	0002			
	.			
	.			
	.			

(b)

form database definition table

11A	11B ₁	12 ₁	13 ₁	14 ₁	15 ₁
	log tag	logical address	process tag number	signal name	unit
	L0001				
	L0002				
	.				
	.				
	.				



特開平 7-319911

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G 0 6 F 17/30

3/14

3 1 0 D

9194-5 L

G 0 6 F 15/40

3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3

OL

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-115405

(22) 出願日 平成6年(1994)5月27日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 前橋 正次郎

神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番2号 三菱

電機株式会社制御製作所内

(74) 代理人 弁理士 田澤 博昭 (外2名)

PTO 2004-0084

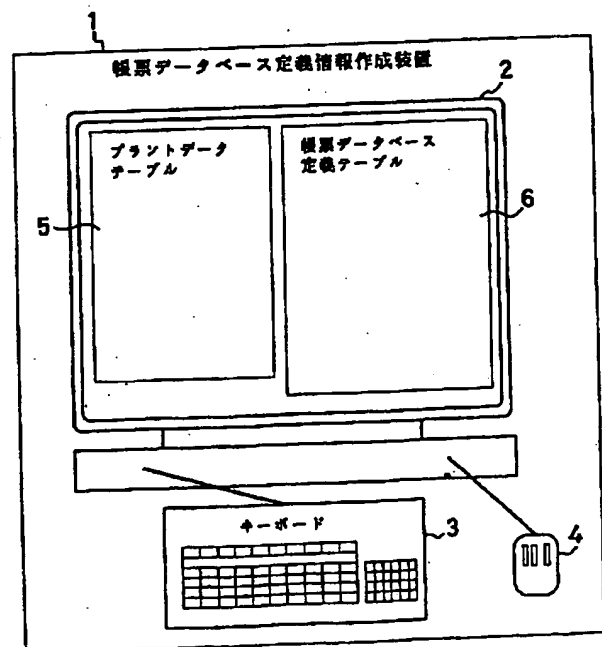
S.T.I.C. Translations Branch

(54) 【発明の名称】 帳票データベース定義情報作成装置

(57) 【要約】

【目的】 キーボードからの入力による操作や作成者がデータを探索するという作業負担を軽減し、対話的、視覚的に帳票データベース定義情報を作成する。

【構成】 ディスプレイ 2 に、データ種類毎の表示や検索機能を設け、必要なデータをプラントデータテーブル 5 上に表示できるようにし、また、ポインティングデバイスとしてマウス 4 を用いることにより、そのプラントデータテーブル 5 上から所望するデータをマウス 4 でドラッグし、帳票データベース定義テーブル 6 にドロップ（ドラッグ・アンド・ドロップ）することで、視覚的に帳票データベース定義テーブル 6 を作成する。



2: ディスプレイ (表示手段)

4: マウス (ポインティングデバイス)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラント設備機器の運転状態を表す計測値を保持するプラントデータテーブルと、前記プラントデータテーブルのデータに基づいて帳票のフォーマットを定義する帳票データベース定義テーブルとを表示する表示手段を備える帳票データベース定義情報装置において、ポインティングデバイスによるドラッグ・アンド・

ドロップ操作に応じて、前記表示手段に表示された前記プラントデータテーブルから前記帳票データベース定義テーブルに所望するデータを転記する制御手段を備えることを特徴とする帳票データベース定義情報作成装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、データ種類を選択可能とするメニュー画面を前記表示手段に表示するとともに、該メニュー画面で選択されたデータ種類に合致するデータを前記プラントデータテーブルの中から検索し、そのデータ種類に合致するデータのみを前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 記載の帳票データベース定義情報作成装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、検索条件を入力可能とする条件設定画面を前記表示手段に表示するとともに、該条件設定画面で指示された検索条件に合致するデータをプラントデータテーブルの中から検索し、その検索条件に合致するデータのみを前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 記載の帳票データベース定義情報作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はプラント監視制御システムにおける帳票の出力フォーマットを作成するために必要な帳票データベース定義テーブルを作成する帳票データベース定義情報作成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図 6 は従来の帳票データベース定義情報作成装置の構成を示す模式図であり、図において、1 は図示しない各プラントから上がってきたデータを収集して、該データから帳票を作成する機能や、帳票データの定義を行なう帳票データベース定義情報作成機能を有する帳票データベース定義情報作成装置である。2 は帳票データベース定義情報作成装置 1 のディスプレイであり、3 は帳票データベース定義情報の作成者からの入力を受付けるキーボードである。5 は図示しない各プラントから上がってきた各種データからなり、ディスプレイ 2 に表示されるプラントデータテーブルである。6 はプラントデータテーブル 5 に基づいて作成され、ディスプレイ 2 に表示される帳票データベース定義テーブルである。

【0003】 図 7 (a) は上述したプラントデータテーブル 5 の表示例を示す模式図であり、同図 (b) は帳票データベース定義テーブル 6 の表示例を示す模式図である。まず、図 7 (a) において、プラントデータテー

ブル 5 は、各プラントの各種情報を 1 行 (レコード) として、複数のプラントに関する情報を表形式で構成するデータベースである。各行のデータは 4 つの項目から成り立っている。

【0004】 7A は各行を構成する項目 (フィールド) 名、7B はデータの順番を表わす識別番号、8 は複数のプラントを識別するためのステーションナンバーや、データがアナログかデジタルか、あるいはパルスであるかを表わすデータ種類や、伝送路上でのデータのレコードナンバー等、各プラントの全ての情報を表わしているプロセスタグナンバー、9 は各プラントの状態を表す信号名称 (例えば、気温)、10 は記号名称の単位 (例えば、気温の場合、℃) である。

【0005】 次に、図 7 (b) において、帳票データベース定義テーブル 6 は、各帳票の各種情報を 1 行 (レコード) として、複数の帳票に関する情報を表形式で構成するデータベースである。11A は各行を構成する項目 (フィールド) 名であり、各行のデータは 5 つの項目から成り立っている。11B はログ (帳票) の順番を表わしているログタグ、12 はデータの種類と識別番号 7B を表す論理アドレス、13 はプロセスタグナンバー 8 に基づいて作成されるプロセスタグナンバー、14 は信号名称 9 に基づいて作成される信号名称、15 は単位 10 に基づいて作成される単位である。

【0006】 次に、動作について説明する。帳票データベース定義テーブル 6 を作成するには、図 8 に示すフローチャートが実行される。図 8 において、まず、ステップ ST 1 において、作成者は、ディスプレイ 2 に表示されるプラントデータテーブル 5 の中の全てのデータを見る。次に、ステップ ST 2 において、帳票の作成に必要なとされるデータを検索する。ステップ ST 3 において、作成者は、上記ステップ ST 2 で検索したデータのプロセスタグナンバー 8 の内容に基づいてデータの種類の考え、さらに、識別番号 7B と組み合わせて論理アドレス 12 を考える。

【0007】 そして、ステップ ST 4 において、作成者は、キーボード 3 を用いて、帳票データベース定義テーブル 6 に、先程の論理アドレス 12 を入力するとともに、プロセスタグナンバー 8、信号名称 9、単位 10 を、それぞれプロセスタグナンバー 13、信号名称 14、単位 15 に転記する。この作業によって帳票データベース定義テーブル 6 が作成される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 従来の帳票データベース定義情報作成装置は以上のように構成されているので、キーボードからマニュアルでデータを入力しなければならず、入力作業に時間がかかるとともに、入力ミスが生じるという問題点があった。また、プラントデータテーブルは、データの種類毎に整理されていないため、一括表示されたデータテーブルを見て探し、データの種

類を確認した上で、入力しなければならず、さらに、ある条件に合致したデータが必要である場合には、作成者自身でディスプレイ2上に表示されたプラントデータテーブル5から探して、入力を行なわなければならず、非常に手間がかかるという問題点があった。

【0009】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、キーボードからの入力の操作や作成者がデータを探すという作業負担を軽減でき、対話的、視覚的に帳票データベース定義情報を作成できる帳票データベース定義情報作成装置を得ることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る帳票データベース定義情報作成装置は、表示手段上に表示されたデータを指示するポインティングデバイスを備え、表示手段に表示されたプラントデータテーブルから所望するデータをドラッグ・アンド・ドロップ操作によって帳票データベース定義テーブルに転記するものである。

【0011】請求項2の発明に係る帳票データベース定義情報作成装置は、データ種類を選択可能とするメニュー画面が表示されるとともに、プラントデータテーブルの中のうち、メニュー画面で選択されたデータ種類に合致するデータのみが表示される表示手段を備えるものである。

【0012】請求項3の発明に係る帳票データベース定義情報作成装置は、検索条件を入力可能とする条件設定画面が表示されるとともに、プラントデータテーブルの中のうち、条件設定画面で指示された検索条件に合致するデータのみが表示される表示手段を備えるものである。

【0013】

【作用】請求項1の発明における帳票データベース定義情報作成装置は、ポインティングデバイスの操作により、プラントデータテーブルの中の所望するデータを帳票データベース定義テーブル上にドラッグ・アンド・ドロップして転記するので、作業負担が軽減され、対話的、視覚的に帳票データベース定義情報が作成される。

【0014】請求項2の発明における帳票データベース定義情報作成装置は、データ種類を選択可能とするメニュー画面を表示するとともに、プラントデータテーブルの中のうち、メニュー画面で選択されたデータ種類に合致するデータのみを表示手段に表示するので、選択するデータが限定されて作業負担が軽減され、対話的、視覚的に帳票データベース定義情報が作成される。

【0015】請求項3の発明における帳票データベース定義情報作成装置は、制御手段により、検索条件を入力可能とする条件設定画面を表示するとともに、プラントデータテーブルの中のうち、条件設定画面で指示された検索条件に合致するデータのみを表示手段に表示するの

で、選択するデータが限定されて作業負担が軽減され、対話的、視覚的に帳票データベース定義情報が作成される。

【0016】

【実施例】

実施例1. 以下、この発明の一実施例を図について説明する。図1は請求項1の発明の一実施例による帳票データベース定義情報作成装置の構成を示す模式図であり、従来技術である図6に示した相当部分には同一符号を付しその説明を省略する。図において、4は帳票データベース定義情報作成時に、ディスプレイ（表示手段）2上に表示されているデータや、機能指示領域を指示するのに用いられるマウス（ポインティングデバイス）である。なお、プラントデータテーブル5および帳票データベース定義テーブル6の表示形式も、従来技術である図7(a), (b)に示すものと同一である。また、帳票データベース定義情報作成装置1には、図示しないCPU（中央処理装置；制御手段）が内蔵されており、該CPUによって、ディスプレイ2、マウス等の制御や、各種制御が行われる。

【0017】次に動作について説明する。帳票データベース定義テーブル6を作成するには、図2に示すフローチャートが実行される。図2において、まず、ステップST5において、作成者は、ディスプレイ2に表示されるプラントデータテーブル5の中で、帳票に使用するのに必要なデータを見つける。次に、ステップST6において、その必要な1行分のデータの1行の任意の場所にカーソルを移動させ、その行をマウス4でドラッグする。すなわち、マウス4に設けられたマウスボタンを押したまま、マウス4を移動させる。

【0018】そして、ステップST7において、帳票データベース定義テーブル6の所定の位置に、そのデータをマウス4でドロップする。すなわち、所定の位置で、マウス4のマウスボタンを離す。この結果、ステップST6でドラッグされたデータは、マウスボタンが離された時点における位置に転記される（ドラッグ・アンド・ドロップ）。この作業によって帳票データベース定義テーブル6が、簡単かつ対話的、視覚的に、入力ミスが少なく作成される。

【0019】実施例2. 次に、この発明の実施例2を図について説明する。図3(a)は請求項2の発明の一実施例によるプラントデータテーブル5の表示例を示す模式図であり、図3(b)は同実施例によるデータの種類毎に選択できるメニューウィンドウの表示例を示す模式図である。上述した実施例1では、図2に示すステップST5において、必要なデータを探す場合に、ディスプレイ2に表示された図7(a)に示すプラントデータテーブル5を参照していた。これに対して、本実施例2では、プラントデータテーブル5のデータを、データの種類毎に表示させることにより、必要なデータを簡単に探

すことができることを特徴としている。

【0020】図3(a)において、18Aはプラントデータテーブル5の上方に表示される機能実行指示領域である。該機能実行指示領域18Aには、本実施例2では、「表示種別」という機能名が表示されるようになっており、マウス4によってクリックすると、図3(b)に示すメニューウィンドウが表示される。また、図3

(b)において、18Bは上記プラントデータテーブル5としてディスプレイ2に表示すべきデータの種別を選択するためのメニューウィンドウ(メニュー画面)である。該メニューウィンドウ18Bは、上記機能実行指示領域18A部分がマウス4によってクリックされると、ディスプレイ2の所定の位置に表示される。

【0021】次に、18C、18D、18E、18Fはメニューウィンドウ18Bの選択肢を示す項目名が表示される項目名領域であり、順次、項目名領域18Cには「アナログ・データのみ表示」、項目名領域18Dには「デジタル・データのみ表示」、項目名領域18Eには「パルス・データのみ表示」、そして、項目名領域18Fには「一括データ表示」が表示される。マウス4によって、上記項目名領域18C、18D、18E、18Fのいずれかがクリックされると、クリックされた項目名に該当する種類のデータのみが図3(a)に示すプラントデータテーブル5に表示される。

【0022】次に動作について説明する。帳票データベース定義テーブル6を作成するには、まず、必要なデータ種類毎にプラントデータテーブル5に表示するために、作成者は、図3(a)に示す表示種別18Aをマウスでクリックする。表示種別18Aをクリックすると、図3(a)に示すメニューウィンドウ18Bがディスプレイ2に表示される。作成者は、メニューウィンドウ18Bの所望する項目名をマウス4でクリックする。例えば、作成者がメニューウィンドウ18Bの項目名18C(「アナログ・データのみ表示」)をマウス4でクリックすると、プラントデータテーブル5にアナログ・データのみが表示される。

【0023】あるいは、作成者がメニューウィンドウ18Bの項目名18D(「デジタル・データのみ表示」)をマウス4でクリックすると、プラントデータテーブル5にパルス・データのみが表示される。

【0024】また、メニューウィンドウ18Bの項目名18F(「一括データ表示」)をマウス4でクリックすると、プラントデータテーブル5に、全てのデータが一括表示される。作成者は、ディスプレイ2にプラントデータテーブル5として表示されたデータの中から、前述した実施例1と同様な手順によって、すなわち図2にドラッグ・アンド・ドロップによって帳票データベース定義テーブル6の所定の位置に転記する。

【0025】このように、本実施例2では、作成者によって選択された種類のデータのみを選択的にディスプレ

イ2に表示させておき、この中から必要なデータを選択するので、データを簡単に探すことができ、帳票データベース定義テーブル6を容易に作成できる。

【0026】実施例3. 以下、この発明の実施例を図4について説明する。図4は、請求項3の発明の一実施例によるプラント設備の通信系統の構成を示すブロック図である。図において、19は監視・制御されるプラント設備である。20、20、…、20はプラント設備19に対し各種制御や監視を行なうプラントコントローラ(図示略)からデータを送りだすステーション、21はプラントデータの授受を行うための伝送装置、22は伝送装置21を介して送られてきたデータから帳票を作成するための帳票作成装置である。

【0027】23は帳票作成装置2で帳票を作成するためにデータベースを定義するための帳票データベース定義情報作成装置である。また、24Aはステーション20の各々を識別するために、各ステーション20に付された、2桁の数字からなるステーションナンバーである。該ステーションナンバー24Aは、プロセスタグナンバー8の上位2桁に割り当てられている。

【0028】次に、図5(a)は請求項2の発明の一実施例によるプラントデータテーブル5の表示例を示す模式図であり、従来技術である図6に示した相当部分には同一符号を付しその説明を省略する。また、図5(b)はプラントデータテーブル5に表示すべきデータを検索するための検索条件ウィンドウの表示例を示す模式図である。図5(a)において、25Aは、プラントデータテーブル5の上方に表示される機能実行指示領域である。該機能実行指示領域25Aには、本実施例3では、「検索」という機能名が表示されるようになっており、マウス4によってクリックすると、図5(b)に示す検索条件ウィンドウが表示される。

【0029】また、図5(b)において、25Bは図5(a)に示すプラントデータテーブル5としてディスプレイ2に表示すべきデータを絞り込む際に、検索条件を入力するための検索条件ウィンドウ(条件設定画面)である。25Cはプラントデータテーブル5に表示するデータを絞り込む際に、検索条件となる種別が入力される種別領域であり、該種別領域25Cには作成者が入力した「種別」が表示される。

【0030】種別としては、プロセスタグナンバー8、信号名称9、または単位10が選択可能である。また、25Dは上記作成者により選択され、種別領域25Cに表示された種別に対して検索すべき文字列が入力される文字列領域であり、該文字列領域25Dには、上記種別領域25Cと同様に、作成者が入力した「文字列」が表示される。

【0031】次に動作について説明する。帳票データベース定義テーブル6を作成するには、まず、ある条件を満たすデータのみをプラントデータテーブル5に表示す

10

20

30

40

50

るために、作成者は、図5(a)に示す検索25Aをマウスでクリックする。検索25Aをクリックすると、図5(b)に示す検索条件ウィンドウ25Bが表示される。ここで、種別領域25Cにカーソルを移動させる。そして、キーボード3からプラントデータテーブル5の項目であるプロセスタグナンバー8、信号名称9、単位10のいずれかを入力した後、文字列領域25Dにカーソルを移動させ、検索すべき文字列をキーボード3から入力する。

【0032】例えば、プラント設備19において、ステーション20いずれかから上がってきたデータのみをプラントデータテーブル5上に表示させたい場合、検索する種別を「プロセスタグナンバー」とし、検索する文字列として所望するステーションナンバー24Aを入力する。このとき、文字列にはワイルド・カードを用いてもよい。この結果、検索条件に合致するデータのみがディスプレイ2上のプラントデータテーブル5に表示される。

【0033】例えば、所望するステーションナンバー24Aが「01」である場合、プロセスタグナンバー24Aを用いた検索で、「01*」とワイルドカードで指定すると、そのステーションナンバーのステーション20から送出されるデータのみを全て「プラントデータテーブル5上に表示することができる。同様に、その他の検索条件、例えば、信号名称9や単位10でも検索できる。

【0034】作成者は、ディスプレイ2にプラントデータテーブル5として表示されたデータの中から、前述した実施例1と同様な手順によって、すなわち図2に示すフローチャートに従って、必要とされるデータをマウス4によって選択し、ドラッグ・アンド・ドロップによって帳票データベース定義テーブル6の所定の位置に転記する。

【0035】このように、本実施例3では、作成者により指定されるステーションナンバーに関するデータのみを選択的にディスプレイ2に表示させておき、この中から必要なデータを選択するので、データを簡単に探すことができ、帳票データベース定義テーブル6を容易に作成できる。

【0036】実施例4. また、各々の検索項目を任意に組み合わせて、各項目の論理和(OR)、論理積(AND)などの検索も可能として、全て条件を満たすデータのみを、ディスプレイ2上のプラントデータテーブル5に表示するようにしてもよい。このように、検索条件の設定をきめ細かくすることで、さらに、データを簡単に探すことができ、帳票データベース定義テーブル6を容易に作成できる。

【0037】

【発明の効果】以上のように、請求項1の発明によれば、表示手段に表示されたプラントデータテーブルから所望するデータをドラッグ・アンド・ドロップ操作によ

って帳票データベース定義テーブルに転記するポインティングデバイスを備えるように構成したので、入力ミスや、作業負担を低減でき、帳票データベース定義テーブル6を容易に作成できる効果がある。

【0038】請求項2の発明によれば、データ種類を選択可能とするメニュー画面が表示されるとともに、プラントデータテーブルの中のうち、メニュー画面で選択されたデータ種類に合致するデータのみが表示される表示手段を備えるように構成したので、作成者によって選択された種類のデータの中から必要なデータを選択するので、データを簡単に探すことができるため、入力ミスや、作業負担を低減でき、さらに、帳票データベース定義テーブル6を容易に作成できる効果がある。

【0039】請求項3の発明によれば、検索条件を入力可能とする条件設定画面を表示するとともに、プラントデータテーブルの中のうち、条件設定画面で指示された検索条件に合致するデータのみを表示手段に表示するように構成したので、選択するデータが限定されて作業負担が軽減され、対話的、視覚的に帳票データベース定義情報が作成できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 請求項1の発明の一実施例による帳票データベース定義情報作成装置の構成を示す模式図である。

【図2】 請求項1の発明の一実施例によるデータベース定義テーブル6を作成する際の手順を示すフローチャートである。

【図3】 請求項2の発明の一実施例によるプラントデータテーブル5、およびプラントデータテーブル5に表示すべきデータ種類を選択するためのメニューウィンドウの表示例を示す模式図である。

【図4】 請求項3の説明の一実施例によるプラント設備の通信系統の構成を示すブロック図である。

【図5】 請求項2の発明の一実施例によるプラントデータテーブル5、およびプラントデータテーブル5に表示すべきデータを検索するための検索条件ウィンドウの表示例を示す模式図である。

【図6】 従来の帳票データベース定義情報作成装置の構成を示す模式図である。

【図7】 従来の帳票データベース定義情報作成装置のプラントデータテーブル5、および帳票データベース定義テーブル6の表示例を示す模式図である。

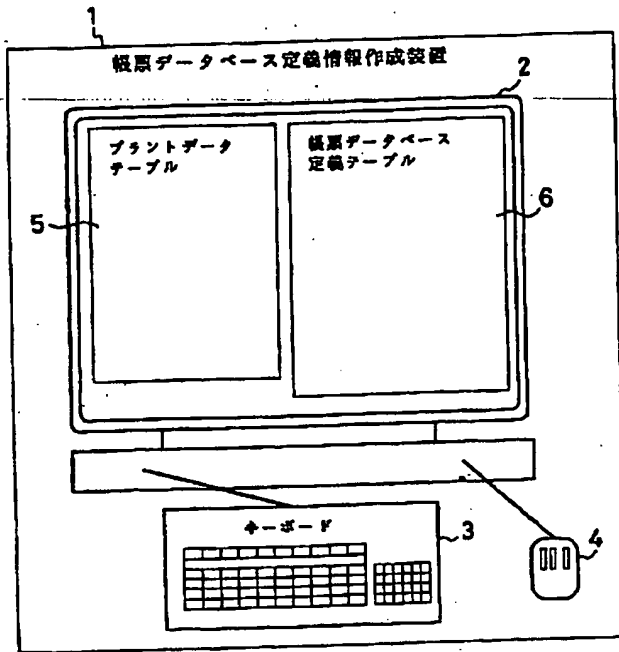
【図8】 従来の帳票データベース定義情報作成装置の帳票データベース定義テーブル6を作成する際の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 帳票データベース定義情報作成装置、2 ディスプレイ(表示手段)、4 マウス(ポインティングデバイス)、5 プラントデータテーブル、6 帳票データベース定義テーブル、18B メニューウィンドウ(メニュー画面)、25B 検索条件ウィンドウ(条件設定画面)

面)。

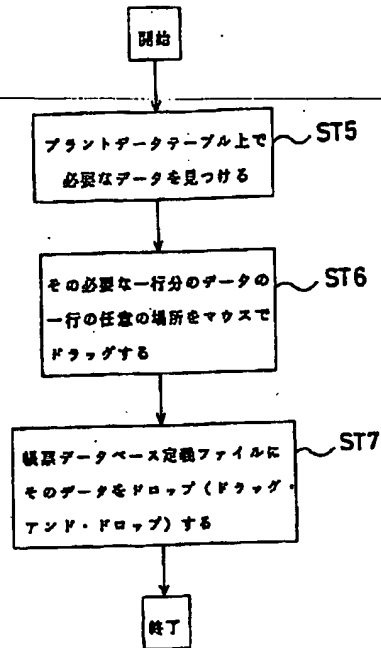
【図1】



2: ディスプレイ (表示手段)

4: マウス (ポインティングデバイス)

【図2】



【図3】

プラントデータテーブル

(a)

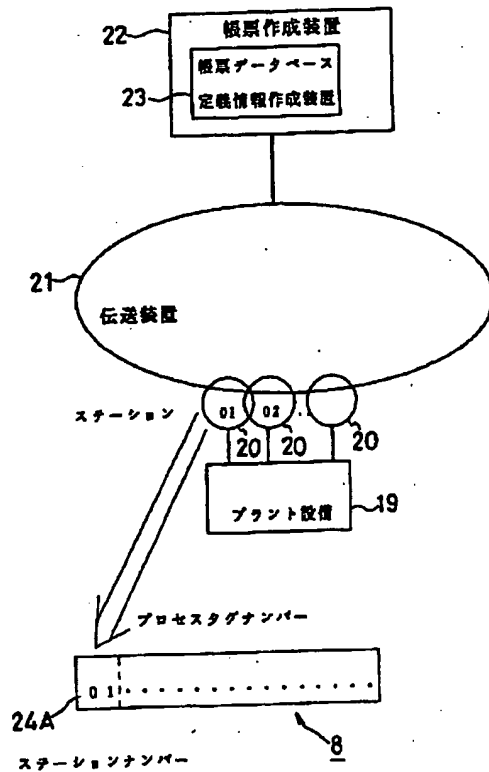
表示種別	7A	7B	8	9	10
識別番号	プロセスタグナンバー	信号名称	単位		
0001					
0002					
.					
.					
.					

(b)

18B	18C	18D	18E	18F
メ	アナログ・データのみ表示			
ニ	デジタル・データのみ表示			
ユ	パルス・データのみ表示			
ン	一括データ表示			

18B: メニューウィンドウ (メニュー画面)

【図4】



【図 5】

プラントデータテーブル

検索 25A

7A	7B ₁	8 ₁	9 ₁	10 ₁
	識別番号	プロセスタグナンバー	信号名称	単位
(a)	0001			
	0002			
	⋮			

25B

検索条件ウィンドウ

種別 文字列

25C プロセスタグナンバー 01*

25D

25B: 検索条件ウィンドウ (条件設定画面)

【図 7】

プラントデータテーブル

7A

7B ₁	8 ₁	9 ₁	10 ₁
識別番号	プロセスタグナンバー	信号名称	単位
0001			
0002			
⋮			

(a)

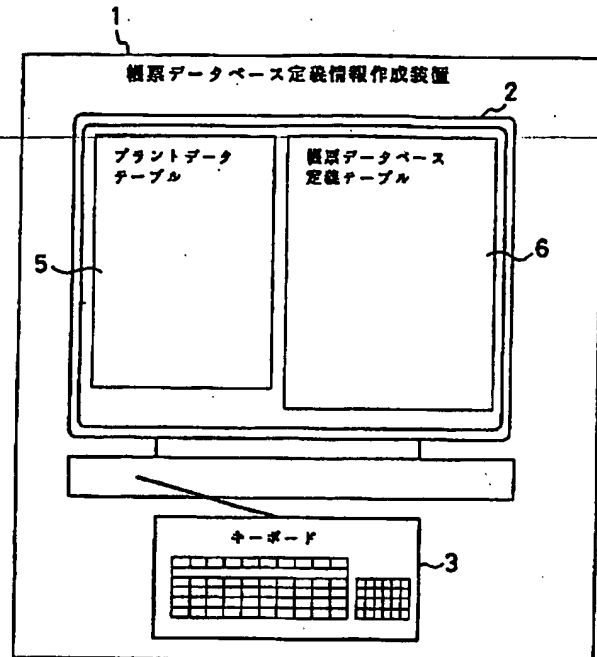
履歴データベース定義テーブル

11A

11B ₁	12 ₁	13 ₁	14 ₁	15 ₁
ログタグ	論理アドレス	プロセスタグナンバー	信号名称	単位
L0001				
L0002				
⋮				

(b)

【図 6】



【図 8】

